

# LA MATERIA

La **materia** es todo aquello que ocupa lugar en el espacio y tiene masa.

Un **sistema material** es una porción de materia que, para su estudio, aislamos del resto.

La materia está formada por partículas muy pequeñas llamadas **átomos**. Generalmente, los átomos se encuentran unidos entre sí formando unidades estructurales que se llaman **moléculas**. La estructura de las moléculas determina el tipo de sustancia. A su vez, los átomos pueden descomponerse en constituyentes aún más elementales:

- **Electrones:** partículas con carga eléctrica negativa.
- **Protones:** partículas con carga eléctrica positiva.
- **Neutrones:** partículas sin carga eléctrica.

A su vez, los protones y neutrones, no son partículas elementales, sino que tienen constituyentes de menor nivel que llamamos **quarks**.

## Estados de agregación de la materia (o estados físicos de la materia):

Según la **teoría cinética molecular** la materia se encuentra formada por moléculas y éstas se encuentran animadas de movimiento, el cual cambia constantemente de dirección y velocidad cuando chocan o bajo el influjo de otras interacciones físicas. Debido a este movimiento presentan energía cinética que tiende a separarlas, pero también tienen una energía potencial que tiende a juntarlas. Por lo tanto el **estado físico** de una sustancia (o el **estado de agregación**) puede ser:

- **Sólido:**
  - A nivel macroscópico: la materia tiene una **forma** y un **volumen fijo** y determinado. Tienen una **masa constante**. No se comprimen prácticamente y no pueden fluir. Presentan rigidez, cohesión y resistencia a la fragmentación.
  - A nivel microscópico: Entre sus moléculas las fuerzas de atracción son muy intensas. Las moléculas ocupan posiciones prácticamente fijas y están muy cerca unas de otras. Las moléculas tienen muy poca libertad de movimiento, pudiendo tan solo vibrar alrededor de dichas posiciones. La **energía cinética de las moléculas es menor que la potencial**.
- **Líquido:**
  - A nivel macroscópico: la materia tiene un **volumen fijo** y determinado, pero su **forma es variable**, y se adapta a la del recipiente que lo contiene. Tienen una **masa constante**. Se comprimen muy poco y pueden fluir. Presentan menor cohesión que los sólidos.
  - A nivel microscópico: Las fuerzas de atracción entre sus moléculas son de intensidad media. La distancia entre las moléculas es algo mayor que en los sólidos, pero siguen estando cerca unas de otras. Las moléculas solo interaccionan con algunas de sus vecinas, y tienen cierta libertad de movimiento. **La energía cinética y potencial son aproximadamente iguales**.
- **Gaseoso:**
  - A nivel macroscópico: la materia no tiene **forma ni volumen determinados**, sino los del recipiente que los contiene. Tienen una **masa constante**. Se comprime con facilidad. Fluye con facilidad, incluso hacia arriba. Ocupan todo el volumen del recipiente. Cohesión casi nula. Ejercen presión sobre las

paredes del recipiente contenedor.

- A nivel microscópico: Apenas hay fuerzas de interacción entre sus moléculas. La distancia entre las moléculas es muy grande en comparación con su tamaño. Las moléculas se mueven con total libertad chocando entre sí y con las paredes del recipiente que contiene al gas. **La energía cinética es mayor que la potencial.**

1. Las definiciones siguientes son de los términos compresión, cohesión, fluidez, masa y volumen. Une cada palabra con su definición.
  - Adhesión de las cosas entre sí o entre las materias de que están formadas.
  - Propiedad de los cuerpos cuyas moléculas tienen entre sí poca coherencia, y toman siempre la forma del recipiente donde están contenidos.
  - Cantidad de materia que contiene un cuerpo.
  - Fuerza o presión que se ejerce sobre algo con el fin de reducir su volumen.
  - Espacio que ocupa una cosa.
2. Las definiciones siguiente corresponden a energía cinética y energía potencial. ¿Puedes deducir de la teoría cual corresponde a cada energía?
  - Energía que posee un cuerpo por la posición que ocupa con respecto a la superficie terrestre.
  - Energía que poseen los cuerpos por el hecho de estar en movimiento.
3. ¿Qué es la materia? ¿Qué es un sistema material?
4. Componentes de la materia.
5. Estados de agregación de la materia: diferencias entre ellos, tanto a nivel macroscópico como microscópico.
6. Rellena la tabla:

	Forma	Volumen	Masa	Fluidez	Compresión	Cohesión
Sólido						
Líquido						
Gas						

7. Indica si son V o F:

- Los electrones son partículas de carga positiva.
- Los protones son partículas de carga positiva.
- Los neutrones tiene unos constituyentes de menor nivel llamados quarks.
- Los electrones tiene unos constituyentes de menor nivel llamados quarks.
- Los electrones tiene unos constituyentes de menor nivel llamados neutrones.